

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-23499

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)1月31日

C 02 F 3/30

A-7432-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 汎用汚水処理装置

⑯ 特 願 昭60-160100

⑰ 出 願 昭60(1985)7月22日

⑱ 発 明 者	有 水	彊	国分寺市西町3丁目29番15
⑲ 出 願 人	有 水	彊	国分寺市西町3丁目29番15
⑲ 出 願 人	有 水	繁 子	国分寺市西町3丁目29番15
⑲ 出 願 人	大 林	千 恵 子	倉敷市児島赤崎4-13-30
⑲ 出 願 人	篠 崎	恵	藤沢市鶴沼石上3-2-10 鶴沼ハイム
⑳ 代 理 人	弁理士 田 中	宏	

明 細 書

1. 発明の名称

汎用汚水処理装置

2. 特許請求の範囲

1. 汚水流入前に同一水位を保つように設けた嫌気槽と嫌気・好気槽の二つの槽よりなり、該嫌気槽は直立した互に平行な2列の厚陶管または重圧管等のコンクリート製の導管をその下端部において曲管を以つて連結してU字管よりなり、一方の導管を流入管、他方を流出管とし流入管には汚水導入用の枝管を、流出管には汚水を前記嫌気・好気槽に導く枝管をそれぞれ設け、また、前記嫌気・好気槽は互に平行な2列の厚陶管または重圧管等のコンクリート製の導管をその下端部において水槽で連結せしめてなり、一方の導管を流入管、他方を流出管とし流入管と流出管との間の該水槽の上部に隔壁を設けると共に流出管の下方の該水槽内に曝気装置を設け、更に最初の流入管には嫌気槽より汚水を導入する枝管を、また最終の流出管には処理された汚水を脱酸槽に送水する枝管を

設け、中間の流入管上端部には流出管を通過した汚水の一部を前段の流入管に返送すると共に残余の部分の汚水を次の流入管に送水するような管渠を設け、且つ嫌気槽及び嫌気・好気槽の流入管及び流出管の内部にはそれぞれに接触材を充填してなる汎用汚水処理装置。

2. 嫌気・好気槽の導管を連結する水槽の流入管の下部部分を傾斜させた特許請求の範囲第1項記載の汎用汚水処理装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は固定生物膜による汚水処理装置に関し、特に汚水処理能を大にするとともに小面積の敷地に設置できる汚水処理装置に関する。

(従来の技術)

汚水の浄化方法としては活性汚泥法が採用されて来たが水の浄化が十分でなく、また集積された汚泥の処理が困難なため最近では主として生物膜法による浄化が行なわれ、特に高度の汚水処理手段である Bardenpho 法によれば90~95%のN、

97%のPを除去することができるといわれている。(J.L.Barnard: Water Waste Eng., p 34 (1974) 参照)しかしながらこの方法は脱窒槽及び好気槽の後に第二脱窒槽と第二好気槽を接続して高率のN除去をはかると共に第一脱窒槽の前に絶対嫌気槽を設置する必要がある、このためこの処理装置を設置するためには広い敷地を必要とすると共に該装置を建設するためには多額の費用及び長期間を要し、更に汚水を各槽に送り、また各槽で処理されたものを返送する必要上、該処理装置の運転に多大のエネルギーを必要とした。他方、敷地を削減し、かつ運転コストを低下させるため曝気槽を地中深く設置する超深層曝気法(ダイープシャフトプロセス)というのがあるが、この場合は地中深く曝気槽を設置するためのコストは必ずしも安価とは云い難い等の欠点があつた。

(解決すべき問題点)

本発明者らは前記の欠点を改良し修正、Bardenpho法と同程度もしくはそれ以上の浄化能を保持しながら敷地面積も小さく且つ低コスト及び短

期間で設置できる汚水処理装置を提供すべく種々検討した結果本発明を完成するに至つたものである。

(問題点を解決するための手続)

本発明の汎用汚水処理装置は、汚水流入前に同一水位を保つように設けた嫌気槽と嫌気・好気槽の二つの槽よりなり該嫌気槽は、直立した互に平行な2列の厚陶管または直圧管等のコンクリート製の導管をその下端部において曲管を以つて連結したU字管よりなり、一方の導管を流入管、他方を流出管とし流入管には汚水導入用の枝管を、流出管には汚水を前記嫌気・好気槽に導く枝管をそれぞれ設け、前記嫌気・好気槽は直立した互に平行な2列の導管をその下端部において水槽で連結せしめてなり、一方を流入管、他方を流出管とし流入管と流出管との間の該水槽の上部に隔壁を設けると共に流出管の下方の該水槽内に曝気装置を設け、更に最初の流入管には嫌気槽より汚水を導入する枝管を、また最終の流出管には処理された汚水を沈殿槽に送水する枝管をそれぞれ設け中間

の流出管上端部には流出管を通過した汚水の一部を前の流入管に返送すると共に残余の部分次の流出管に送水するような管渠を設け、且つ嫌気槽及び嫌気・好気槽の流入管及び流出管の内部にはそれぞれ接触材を充填してなる汎用汚水処理装置であつて、具体的に図面について本発明を説明すると次のとおりである。すなわち、嫌気槽1及び嫌気・好気槽2に相当する穴を掘り、その周囲をコンクリートで補強したのち、嫌気槽は穴の底辺に対して直立した互に平行な2列の導管3、4をその下端部において曲管5を以つて連結してU字管よりなり、一方を流入管3、他方を流出管4とする。そして流入管には汚水導入用の枝管6を流出管には汚水を次の嫌気・好気槽に導く枝管7をそれぞれ設ける。嫌気・好気槽も嫌気槽同様に、直立した互に平行な2列の導管8、9をその下端部において水槽10で連結させ、一方を流入管8、他方を流出管9とする。流入管と流出管との間に隔壁11を該水槽の上方に設け流入管より流出管に流れる汚水の流量をコントロールし、また、流

出管の下方の該水槽内に曝気装置を設けて流出管にガスを送入して好気状態とする。汚水特に汚泥が流入管より流出管に流れやすいように流入管の下方の水槽部分に急傾斜部13を設け汚水が流入管より流出管に移動しやすいようにすることが望ましい。そして流出管の上端部には処理された汚水の一部が流入管に返送されると共に他の一部は次の流入管に送られるように管渠14を設け、必要に応じて流水量を調節するように混合水返送槽15<sup>を設ける</sup>。そして、最終の流出管を通過した汚水は枝管16を通過して沈殿槽に流れる。また、これらの各槽の流入・流出管内には接触材を充填して固定生物膜により汚水を処理する。またこれらのU字状をなした導管の外周には他のヒューム管又はユルグート・プレートを保護板18として用いこの保護板と穴との間隙には断熱材を充填し、また各槽の上部に脱臭剤を敷置し、蓋19で蓋いその中央部に排気筒20を設け各槽より排出する気体を外部に放出する。なお図面では嫌気槽は1つのU字管で、また嫌気・好気槽は2つのU字管よ

りなるが、必要に応じその数を増加させることができる。

本発明の汎用汚水浄化装置はただ穴に厚陶管または重圧管等のコンクリート管を直立、連結させてU字管を形成するものであつて、例えばダイープシャフト法にみられる深さを分割し可能な深さのU字管に置きかえたものと考えられるがダイープシャフト法のように好気処理のみで地中深く（例えば約200m程）掘る必要はなく、短期間の工事で済みしがつて工費も廉価である。更に本発明の汎用汚水浄化装置の嫌気・好気槽においては前述のようにU字管の一方を嫌気槽、他方を好気槽とし、好気槽の底部には曝気装置として例えばO<sub>2</sub>H式エフレーターを設け、また、好気槽のみならず嫌気槽の内部にそれぞれ比表面積が著しく大きく且つ目づまりしにくい接触戸材（例えば特願昭60-81274号参照）を潤たし固定生物膜法によつて汚水を浄化し、しかも流出管を通過した汚水の一部は元の流入管に返送されるため、脱窒槽と嫌気槽・好気槽とを繰返し交互に使用する

例えば修正Bardanho法等の高等処理技術と同程度の浄化能力を有する。また、外部より汚水原水が流入されないときは同一水位を保つように各槽のU字管を位置決めしてあるため外部より汚水原水が流入する量だけ移動し汚水が処理される。

#### （発明の効果）

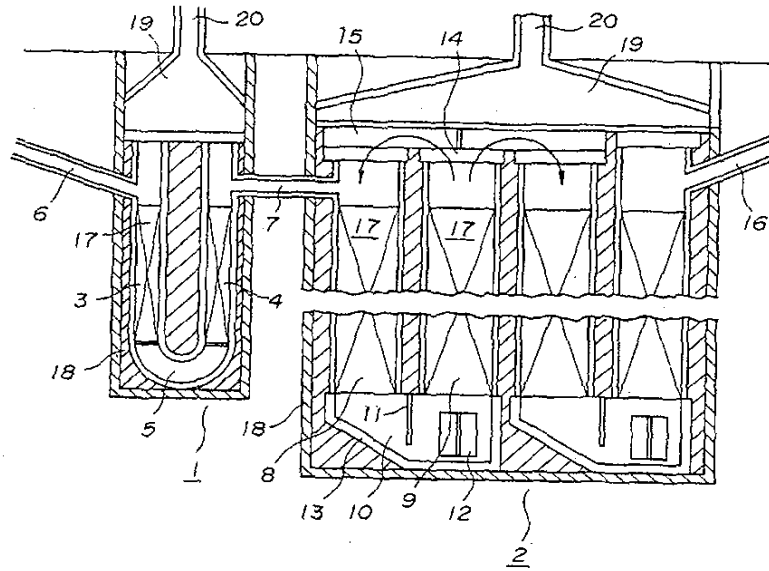
本発明は前述のように市販の管渠を直立させ、その底部を連結させてU字状と形成するという極めて簡単な工事により容易に浄化装置を設置することができ、それぞれの管の内部には接触戸材を充填して嫌気状態と好気状態とを交互に設け固定生物膜を生成させることにより汚水の浄化能力は大きくしかも、該装置に要する敷地は小さくてよく、しがつて従来狭くも水処理装置を十分設置できなかったビルの地下や農業用水路のような河川や湖沼の水底や下水道に設置することが出来、更に水質浄化の要求に応じてU字状の管の長さ、口径及び本数等任意に変えることができるので一般の汚水の浄化に有効である。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明にかかる汎用汚水浄化装置の断面図である。

1…嫌気槽、2…嫌気・好気槽、3, 8…流入管、4, 9…流出管、5…曲管、6, 7, 16…枝管、10…水槽、11…隔壁、12…曝気装置、13…傾斜部、14…管渠、15…混合水返送槽、17…接触戸材、18…保護板、19…蓋、20…排気筒

第 1 図



DERWENT-ACC-NO: 1987-069541

DERWENT-WEEK: 198710

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Appts. to treat dirty water -  
comprises anaerobic tank  
of two rows of vertical ceramic or  
concrete tubes

PATENT-ASSIGNEE: ARIMIZU S[ARIMI]

PRIORITY-DATA: 1985JP-0160100 (July 22, 1985)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PAGES	PUB-DATE	
LANGUAGE		MAIN-IPC	
JP 62023499 A		January 31, 1987	N/A
004	N/A		
JP 90022720 B		May 21, 1990	N/A
000	N/A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 62023499A	N/A	
1985JP-0160100	July 22, 1985	
JP 90022720B	N/A	
1985JP-0160100	July 22, 1985	

INT-CL (IPC): C02F003/30

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 62023499A

BASIC-ABSTRACT:

Appts. comprises anaerobic tank contg. 2 rows of vertical  
ceramic or concrete  
tubes, the bottoms of which are connected through U-shpaed  
tubes, and the  
filter medium charged in the tubes to form biological  
filter membranes.

USE - For treating dirty waters.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS: APPARATUS TREAT DIRT WATER COMPRISE ANAEROBIC  
TANK TWO ROW  
VERTICAL CERAMIC CONCRETE TUBE

DERWENT-CLASS: D15

CPI-CODES: D04-A01F; D04-A01J;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1987-029185